

Plan 254 Ing. en Informática

Asignatura 14016 AMPLIACION DE SISTEMAS OPERATIVOS

Grupo 1

### Presentación

Concurrencia. Aspectos avanzados de gestión de recursos. Sistemas de entrada-salida. Diseño de sistemas de tiempo real. Sistemas distribuidos.

### Programa Básico

### Objetivos

Conocimiento de conceptos avanzados de sistemas operativos y de su diseño, para completar la formación adquirida en las asignatura Sistemas Operativos del primer ciclo.

Conocimiento de los principios fundamentales de la programación concurrente, como una herramienta de ayuda al diseño de S.O.

Conocimiento de los principios de diseño de sistemas distribuidos.

Capacidad para diseñar aplicaciones en entornos distribuidos.

### Programa de Teoría

Introducción. Funciones y estructura de un sistema operativo.

Programación concurrente:

Introducción y conceptos generales.

El problema de la exclusión mutua.

Semáforos.

Regiones críticas condicionales.

Monitores.

Solución de Problemas clásicos con distintas técnicas.

Gestión de procesos:

Estructuras de datos y operaciones básicas para procesos y recursos.

Estructura y control de procesos en UNIX.

Un caso práctico de planificación de procesos.

El problema de interbloqueo. Detección, recuperación y prevención.

Modelos de gestión de memoria.

Sistemas de archivos.

Sistemas distribuidos.

Introducción. Origen y evolución.

Objetivos de diseño.

Ventajas e inconvenientes.

Comunicación y sincronización

Modelos.

Exclusión mutua. Interbloqueo.

Sincronización de relojes.

Sistemas de archivos distribuidos

Objetivos de diseño.

Ejemplos de implementación( NFS, AFS, CODA, DFS).

Transacciones y control de concurrencia.

## Programa Práctico

---

Se realizarán distintas prácticas de situaciones de concurrencia y comunicación entre procesos.

Se desarrollará una aplicación en un entorno distribuido utilizando alguno de los paradigmas, como comunicación entre iguales (P2P).

---

## Evaluación

---

En la evaluación de la parte práctica se tendrá en cuenta el trabajo desarrollado en la misma, que será obligatorio entregar y defender antes de la prueba teórica.

No se podrá conocer la nota de teoría mientras no se haya defendido el trabajo práctico.

Para la nota final, el trabajo de prácticas supondrá el 40%, mientras la prueba teórica supondrá el 60% de la misma.

Para aprobar la asignatura es preciso haber superado por separado cada una de las partes.

---

## Bibliografía

---

Sobre concurrencia y conceptos generales

M. Ben-Ari. Principles of Concurrent and Distributed Programming. Prentice-Hall, 1990.

L. Bic and A. Shaw. The logical design of operating systems. Prentice-Hall, 1988.

Sobre sistemas distribuidos

G. Colouris, J. Dollimore, and Kinderb. Distributed Systems. Concepts and Design. Third Edition. Addison-Wesley, 2000. existe una versión en castellano Sistemas Operativos Distribuidos. Conceptos y Diseño, Addison-Wesley 2001.

A.S. Tanenbaum, Maarten van Steen. Distributed Systems. Prentice-Hall, 2002. existe una versión en castellano, Sistemas Operativos Distribuidos de la edición anterior, Prentice-Hall 1996.

Pradeep K. Sinha. Distributed Operating Systems. Concepts and Design. IEEE Computer Society Press, 1997.

---